

JEVAmet[®] IOM

Aktives Heißkathoden-Ionisationsvakuummeter

Bedienungsanleitung



0. Inhaltsverzeichnis

0.	Inhaltsverzeichnis	3
0.1	Abbildungsverzeichnis	5
0.2	Tabellenverzeichnis	5
1.	Rechtliche Hinweise	6
1.1	Gültigkeit	6
1.2	Lieferumfang	6
1.3	Bestimmungsgemäße Verwendung	6
1.4	Gewährleistung	6
1.5	Transportschäden	7
2.	Sicherheit	8
2.1	Allgemeine Angaben	8
2.2	Zeichenerklärung	8
2.3	Grundlegende Sicherheitshinweise	8
3.	Technische Produktbeschreibung	9
3.1	Funktion	9
3.2	Messprinzip	9
4.	Technische Daten	10
4.1	Vakuummessung	10
4.2	Sensor	10
4.3	Emission	10
4.4	Entgasen	10
4.5	Automatische Überdruckabschaltung	10
4.6	Spannungsversorgung	10
4.7	Ausgangssignal	11
4.8	Material	11
4.9	Umgebung	12
4.10	Abmessungen und Gewicht	12
4.11	Normen	12

5.	Installation	13
5.1	Mechanische Installation	13
5.2	Elektrische Installation	14
5.2.1	Rückseite des Gerätes	14
5.2.2	Input / Output	14
6.	Bedienung	15
6.1	Anzeige LED	15
6.2	Betriebsbereitschaft	15
6.3	Messbetrieb (Emission) ein- und ausschalten	16
6.4	Analogausgang	16
6.5	Emissionsstrom	16
6.6	Degas-Funktion	17
6.7	Auswahl des Filaments	17
6.8	Gasartabhängigkeit	17
7.	Wartung und Service	18
7.1	Wartung	18
7.1.1	Allgemeine Wartungshinweise	18
7.1.2	Ersatzteile	18
7.1.3	Austausch des Sensors	18
7.2	Störungsbehebung	19
7.2.1	Fehler und Hilfe bei Störungen	19
7.2.2	Reparatur	19
8.	Lagerung und Entsorgung	20
8.1	Verpackung	20
8.2	Lagerung	20
8.3	Entsorgung	20
Anhang 1 -	Kontaminationserklärung (Formular für Rücksendung)	21
	Sicherheitsinformationen für die Rücksendung von kontaminierten	
	Artikeln der Vakuumtechnik	22
Anhang 2 -	EU-Konformitätserklärung	23

0.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 – Analogausgang	11
Abbildung 2 – Abmessungen JEVAmet® IOM (in mm)	12
Abbildung 3 – Rückseite des Gerätes	14
Abbildung 4 – Anschlussstecker Input / Output (SUB-D, 9-polig, männlich)	14
Abbildung 5 – Schematischer Aufbau des JEVAmet® IOM	19

0.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 – Artikelnummern	6
Tabelle 2 – Lieferumfang	6
Tabelle 3 – Betriebszustände	15
Tabelle 4 – Fehlerzustände	15
Tabelle 5 – Artikelnummern der Ersatzteile	18

1. Rechtliche Hinweise

1.1 Gültigkeit

Dieses Dokument ist für folgende Produkte gültig:

Artikelnummer	Produkt	Version	Seriennummer
100030	JEVAmet® IOM-16K	1.ff	100 ff
100031	JEVAmet® IOM-25K	1.ff	100 ff

Tabelle 1 – Artikelnummern

Im Verkehr mit der JEVATEC GmbH sind die Angabe von Artikelnummer und Seriennummer erforderlich. Diese Informationen entnehmen Sie bitte dem Typenschild.

1.2 Lieferumfang

Bezeichnung	Anzahl
JEVAmet® IOM	1
Bedienungsanleitung (je DE und EN)	1

Tabelle 2 – Lieferumfang

1.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das JEVAmet® IOM ist ein Heißkathoden-Ionisationsvakuummeter nach Bayard-Alpert. Es erlaubt eine Absolutdruckmessung von Gasen im Bereich $5 \cdot 10^{-10}$ – $5 \cdot 10^{-2}$ mbar. Das Vakuummeter darf nicht für die Messung von leicht entzündbaren oder brennbaren Gasen im Gemisch mit einem Oxidationsmittel (z.B. Luftsauerstoff) innerhalb der Explosionsgrenzen verwendet werden.

Vakuumseitig besitzt es, je nach Ausführung, einen Kleinflanschanschluss DN16KF oder DN25KF und kann somit an geeignete Flanschverbindungen angeschlossen werden.

1.4 Gewährleistung

Für die einwandfreie Funktion des Gerätes übernehmen wir eine Gewährleistung von einem Jahr. Während dieser werden Material- und Herstellungsfehler kostenlos beseitigt.

Die JEVATEC GmbH übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen

- dieses Dokument missachten.
- das Produkt nicht bestimmungsgemäß einsetzen.
- am Produkt Eingriffe jeglicher Art (Umbauten, Reparaturarbeiten usw.) vornehmen.
- das Produkt mit Zubehör betreiben, welches in den zugehörigen Produktdokumentationen nicht aufgeführt ist.

Die Verantwortung in Zusammenhang mit den verwendeten Prozessmedien liegt beim Betreiber. Fehlfunktionen des Messgerätes, die auf Verschmutzung oder Verschleiß zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Gewährleistung.

Technische Änderungen ohne vorherige Ankündigung sind vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.

1.5 Transportschäden

- Untersuchen Sie die Transportverpackung auf äußere Schäden
- Bei Feststellung von Schäden schicken Sie eine Schadensmeldung an den Spediteur und den Versicherer
- Bewahren Sie das Verpackungsmaterial auf, denn Voraussetzung für Garantieansprüche ist die Rücksendung des Gerätes in der Originalverpackung des Herstellers
- Überprüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit
- Überprüfen Sie das Gerät auf visuelle Schäden

2. Sicherheit

2.1 Allgemeine Angaben

Das JEVAmet® IOM wird betriebsbereit ausgeliefert. Wir empfehlen Ihnen, diese Bedienungsanleitung sorgfältig zu lesen, um von Anfang an ein optimales Arbeiten zu gewährleisten. Diese Bedienungsanleitung enthält wichtige Informationen zum Verständnis, zur Montage, Inbetriebnahme, Betrieb und zur Fehlersuche des JEVAmet® IOM.

2.2 Zeichenerklärung

**GEFAHR oder WARNUNG:**

Angaben zur Verhütung von Personenschäden aller Art.

**GEFAHR:**

Angaben zur Verhütung von Personen- oder Sachschäden durch elektrische Einwirkung.

**HINWEIS:**

Allgemeine Hinweise auf weitere Angaben bzw. Bezugsabschnitte.

2.3 Grundlegende Sicherheitshinweise

- Beachten Sie beim Umgang mit den verwendeten Prozessmedien die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein. Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen zwischen Werkstoffen und Prozessmedien. Berücksichtigen Sie mögliche Reaktionen (z.B. Explosion) der Prozessmedien infolge Eigenerwärmung des Produkts.
- Alle Arbeiten sind nur unter Beachtung der einschlägigen Vorschriften und Einhaltung der Schutzmaßnahmen zulässig. Beachten Sie zudem die in diesem Dokument angegebenen Sicherheitsvermerke.
- Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beachten Sie beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften und halten Sie die Schutzmaßnahmen ein.

**GEFAHR: Hochspannung**

Der Kontakt mit Hochspannung führenden Komponenten im Gerät kann beim Einführen von Gegenständen oder beim Eindringen von Flüssigkeiten lebensgefährlich sein.

**WARNUNG: Unsachgemäße Verwendung**

Unsachgemäße Verwendung kann das Gerät beschädigen. Verwenden Sie das Gerät nur gemäß den Vorgaben des Herstellers.

**WARNUNG: Falsche Anschluss- und Betriebsdaten.**

Falsche Anschluss- und Betriebsdaten können das Gerät beschädigen. Halten Sie alle vorgeschriebenen Anschluss- und Betriebsdaten ein.

3. Technische Produktbeschreibung

3.1 Funktion

Das JEVAmet[®] IOM ist ein Heißkathoden-Ionisationsvakuummeter nach Bayard-Alpert. Es erlaubt eine Absolutdruckmessung von Gasen im Bereich $5 \cdot 10^{-10} - 5 \cdot 10^{-2}$ mbar. Vakuumseitig besitzt es, je nach Ausführung, einen Kleinflanschanschluss DN16KF oder DN25KF und kann somit an geeignete Flanschverbindungen angeschlossen werden.



WARNUNG: Einsatzbereich.

Prüfen Sie bitte an Hand der technischen Daten, ob das Messgerät für Ihre Applikation geeignet ist.

3.2 Messprinzip

Der Bayard-Alpert-Sensor nutzt die Ionisation der Gasatome bzw. -moleküle durch Elektronen aus. Diese werden aus einer geheizten Kathode (Filament) emittiert, zum Anodengitter beschleunigt und ionisieren das Gas. Die innerhalb des Gitters erzeugten Ionen werden zum Kollektor hin beschleunigt und produzieren den Messstrom. Der Kollektorstrom ist über einen weiten Bereich dem Gasdruck proportional, wobei er zusätzlich von der Ionisierungswahrscheinlichkeit des Gases abhängt. Zu niedrigen Drücken hin wird die Messgrenze hauptsächlich durch die Sensorgeometrie bestimmt und liegt bei dem JEVAmet[®] IOM-Sensor im Bereich von $< 5 \cdot 10^{-10}$ mbar. Zu höherem Druck hin liegt die Messgrenze bei 10^{-1} mbar.

Messwerterhöhungen und -schwankungen der Druckanzeige des Bayard-Alpert-Ionisations-Sensors treten durch Verschmutzungen auf (verstärkte Gasabgabe in der Röhre). Dann empfiehlt es sich, durch Entgasen bei einem Druck $\leq 1 \cdot 10^{-4}$ mbar den Sensor mittels Elektronenbeschuss aufzuheizen und damit zu säubern. Der Druckmesswert während des Entgasens dient der Orientierung über den Reinigungsvorgang, liegt aber außerhalb der Genauigkeitsspezifikation des JEVAmet[®] IOM. Durch das Entgasen des Sensors werden Verschmutzungen weitgehend beseitigt.

Gelangen Elektronen oder Ionen aus der Vakuumanlage, können erhebliche Verfälschungen des Messwertes eintreten. Dieser Effekt wird durch den Einsatz eines Schutzadapters (Baffles) verringert.

Starke Magnetfelder z.B. von Ionengetterpumpen führen zu einer Beugung der Elektronenbahnen und damit unter Umständen zu Messfehlern. Eine Vergrößerung des Abstandes zwischen dem JEVAmet[®] IOM und dem Magneten ist dann sinnvoll.

4. Technische Daten

4.1 Vakuummessung

Messbereich:	$5 \cdot 10^{-10} - 5 \cdot 10^{-2}$ mbar
Messprinzipien:	Heißkathoden-Ionisation (Bayard-Alpert)
Empfindlichkeit für N ₂ :	ca. 16 mbar ⁻¹
Genauigkeit (typisch):	typisch $\pm 20\%$ vom Messwert
Reproduzierbarkeit:	$\pm 5\%$ vom Messwert

4.2 Sensor

Einbaulage:	beliebig
Filamente (Kathoden):	Y ₂ O ₃ -beschichtetes Iridium
Anzahl der Filamente:	2
Betriebsmodi der Filamente:	manuelle Umschaltung mittels Kippschalter
Überdruckfestigkeit:	mindestens 1,5 bar (abs.)

4.3 Emission

Aktivierung:	durch digitales Eingangssignal
Emissionsstrom:	20 μ A (niedriger Emissionsstrom) 2 mA (hoher Emissionsstrom)
Umschaltung Emissionsstrom:	durch digitales Eingangssignal

4.4 Entgasen

Aktivierung:	durch digitales Eingangssignal
Startdruck:	$< 1 \cdot 10^{-4}$ mbar
Dauer :	2 min

4.5 Automatische Überdruckabschaltung

Schaltschwelle	
bei niedrigem Emissionsstrom:	$5 \cdot 10^{-2}$ mbar
bei hohem Emissionsstrom:	$1,5 \cdot 10^{-3}$ mbar
bei Entgasen:	$5 \cdot 10^{-4}$ mbar

4.6 Spannungsversorgung

Betriebsspannung:	24 VDC (SELV-E nach EN 61010)
Leistungsaufnahme :	max. 12 W
Absicherung:	selbst rückstellend
Anschluss:	9-polig SUB-D, männlich



GEFAHR:

Das Vakuummeter darf nur an Speise- oder Auswertegeräte angeschlossen werden, die den Anforderungen einer Schutzkleinspannung mit sicherer Trennung zum Netz (SELV-E nach DIN EN 61010) entsprechen.

4.7 Ausgangssignal

Ausgangsspannung: 0 – 10,5 V DC
 Fehlersignal: > 9 V: Emission aus
 Messbereich : 0 V = $1 \cdot 10^{-10}$ mbar; 8,7 V = $5 \cdot 10^{-2}$ mbar
 Beziehung Spannung-Druck: logarithmisch, 1 V / Dekade
 $p = 10^{(U-10)}$ [mbar]
 $U = 1 \cdot \lg(p/10^{-10})$ [V]

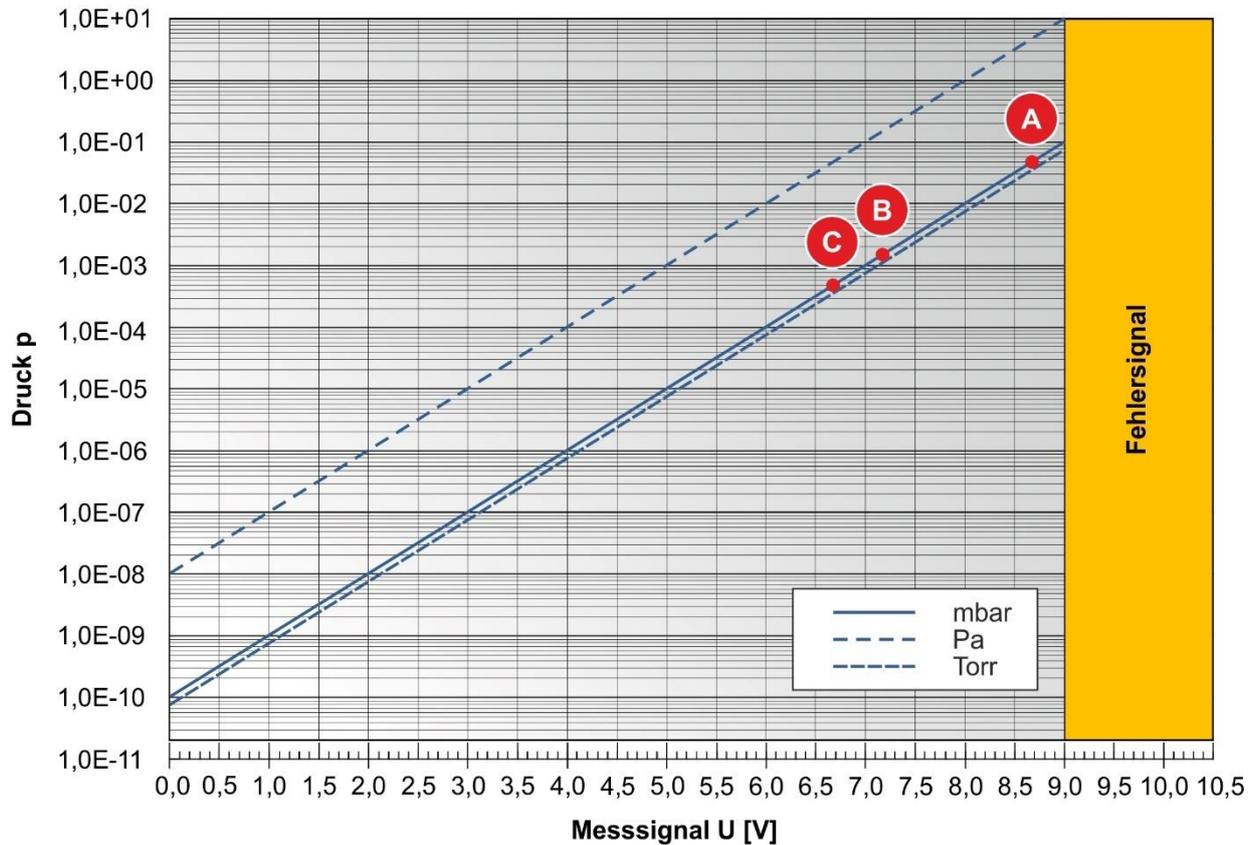


Abbildung 1 – Analogausgang

A	Überdruckabschaltung bei niedrigem Emissionsstrom:	$5,0 \cdot 10^{-2}$ mbar
B	Überdruckabschaltung bei hohem Emissionsstrom:	$1,5 \cdot 10^{-3}$ mbar
C	Überdruckabschaltung bei Entgasen:	$5,0 \cdot 10^{-4}$ mbar

4.8 Material

Medienberührende Materialien: Edelstahl 304 und 316L, NiFe, Glas, W, Y_2O_3 auf Ir
 Gehäuse: Elektronik: Aluminium
 Messkopf: Edelstahl

4.9 Umgebung

Temperatur:	Lagerung: -20 – +60 °C
	Betrieb: +5 – +45 °C (Meereshöhe)
	+5 – +30 °C (2000 m NN)
Ausheiztemperatur:	max. 80 °C am Flansch
Relative Luftfeuchtigkeit:	max. 80 % (bis 30 °C)
	abnehmend auf max. 50 % (ab 40 °C)
Verwendung:	nur in Innenräumen (Höhe max. 2000 m NN)
Schutzart:	IP40

4.10 Abmessungen und Gewicht

Abmessungen:	Länge: 90,5 mm (DN16KF); 93,2 mm (DN25KF)
	Breite: 71,0 mm
	Tiefe: 66,0 mm
Gewicht:	0,3 kg

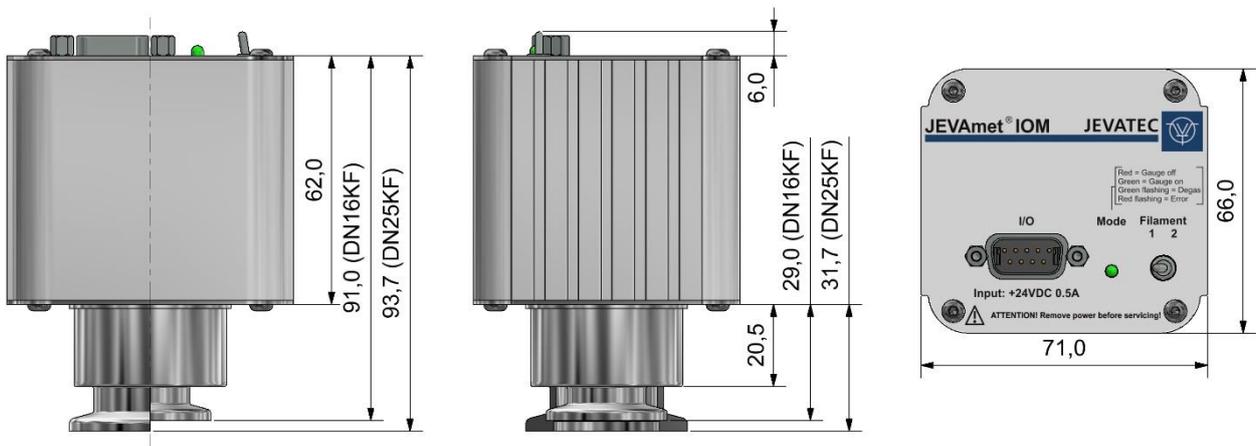


Abbildung 2 – Abmessungen JEVAmet® IOM (in mm)

4.11 Normen

- Konformität zur EMV-Richtlinie 2014/30/EU
- Konformität zur RoHS-Richtlinie 2011/65/EU
- Konformität zur WEEE-Richtlinie 2012/19/EU

Internationale/nationale Normen sowie Spezifikationen:

- DIN EN 61010-1 (2011)
(Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)
- DIN EN 61326-1 (2013)
(EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
Störfestigkeit Industriebereich; Störaussendungen Haushaltsbereich Klasse B)

5. Installation

5.1 Mechanische Installation

Die Montage des JEVAmet® IOM erfolgt unmittelbar an der Vakuumanlage. Grundsätzlich funktioniert das JEVAmet® IOM in jeder möglichen Einbaulage.

Es wird empfohlen, eine Montagestelle mit freier Luftströmung zu wählen. Wird die Vakuumkammer zur Erreichung eines sehr niedrigen Drucks ausgeheizt, so ist das JEVAmet® IOM so zu montieren, dass die Konvektionswärme des beheizten Rezipienten das Gerät nicht wesentlich erwärmt. Die Umgebungstemperatur darf prinzipiell 45 °C nicht überschreiten.

Häufigste Ursache für Ausfälle von Vakuummessgeräten ist Verschmutzung (Kontamination) des Sensors. Kontamination kann durch Reaktion von Prozessgasen mit Sensor-Bauteilen oder als Ansammlung von Material auf den Sensor-Bauteilen oder durch Eindringen von Ladungsträgern aus dem Prozess auftreten. Mögliche Folgen von Sensor-Kontamination sind verrauschte oder fehlerhafte Messwerte oder kompletter Sensorausfall. Geräte-Fehler, die durch Kontamination hervorgerufen wurden, sind von der Gewährleistung ausgenommen.

Insbesondere bei Vakuumanwendungen, die zu Kondensat- oder sonstigen Ablagerungen neigen, ist eine hängende Montage (Vakuumflansch nach oben) zu vermeiden. Bei Vakuumanwendungen mit Material- oder Ladungsträgerquellen (Verdampfer, etc.) oder bei Gefahr durch Öl-Kontamination den Sensor vor Kontamination schützen.

Der Sensor kann gegebenenfalls durch Wahl einer unkritischen Montagestelle oder durch Einsatz eines Baffles, Rohrbogens, Absperrventils, etc. geschützt werden.

**HINWEIS:**

Gehen Sie bei der Montage des Vakuummeters mit der notwendigen Sorgfalt vor.

**WARNUNG: Abschaltung.**

Montieren Sie das Vakuummeter so, dass eine Unterbrechung der Spannungsversorgung jederzeit möglich ist.

**VORSICHT: Vakuumkomponente**

Schmutz und Beschädigungen beeinträchtigen die Funktion des Vakuummeters.

Beachten Sie beim Umgang mit Vakuumkomponenten die Regeln in Bezug auf Sauberkeit und Schutz vor Beschädigung.

**WARNUNG: Gefahr durch kontaminierte Teile**

Kontaminierte Teile können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen. Informieren Sie sich vor Aufnahme der Arbeiten über eine eventuelle Kontamination. Beim Umgang mit kontaminierten Teilen die einschlägigen Vorschriften beachten und die Schutzmaßnahmen einhalten.

- Entfernen sie die Schutzkappe und bewahren Sie diese für eine eventuelle Rücksendung im Servicefall auf.
- Montieren Sie das Vakuummeter an einen geeigneten Flansch der Vakuumkammer. Beachten Sie dabei die vorherig aufgeführten Montagehinweise und Warnungen.

5.2 Elektrische Installation

5.2.1 Rückseite des Gerätes

Die Abbildung 3, Seite 14 zeigt die Rückseite des JEVAmet® IOM. Die Belegung des Anschlusses sowie die Bedien- und Anzeigeelemente werden in den folgenden Abschnitten beschrieben.

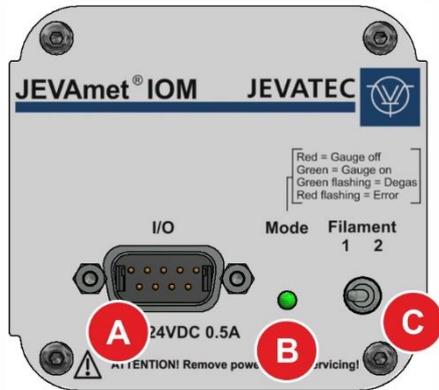


Abbildung 3 – Rückseite des Gerätes

- A Anschluss für Spannungsversorgung, Analogausgang und digitale Ein- und Ausgänge
- B LED für Betriebszustandsanzeige
- C Umschalter für Filamentauswahl

5.2.2 Input / Output

Der Anschluss Input / Output (🔌📖 Abbildung 4, Seite 14) vereint die Anschlüsse zur Spannungsversorgung, den Analogausgang und die digitalen Ein- und Ausgänge zur Steuerung und Überwachung des Gerätes.

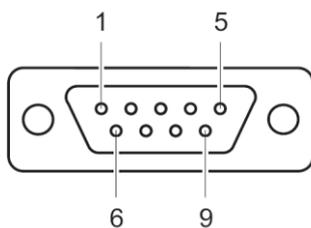


Abbildung 4 – Anschlussstecker Input / Output (SUB-D, 9-polig, männlich)

1	Eingang	Emission ein
2	Eingang	Masse Spannungsversorgung
3	Ausgang	Signal Analogausgang (0 – +10,5 V, $R_i = 100 \Omega$)
4	Eingang	Spannungsversorgung +24 VDC, max. 12 W
5	Ausgang	Status Degas (Offener Kollektor, max. 40 V, 50 mA)
6	Eingang	Degas ein
7	Ausgang	Masse Analogausgang
8	Eingang	Hoher Emissionsstrom ein
9	Ausgang	Status Emission (Offener Kollektor, max. 40 V, 50 mA)

(Alle Steuereingänge und Statusausgänge sind "low aktiv".)

Anschließen:

- Verbinden Sie die Anschlüsse Ihrer Anlage über ein abgeschirmtes Kabel mit dem Anschluss Input / Output an der Rückseite des JEVAmet® IOM.



ACHTUNG: Schutzkleinspannung.

Die Spannungsversorgung muss den Anforderungen einer Schutzkleinspannung (SELV-E) nach EN 61010 entsprechen.

6. Bedienung

6.1 Anzeige LED

Die LED Mode (👉📖 Abbildung 3, B, Seite 14) zeigt die Betriebs- und Fehlerzustände des Gerätes an.

LED Status	Beschreibung
OFF	Betriebsspannung liegt nicht an. Gerät ist nicht betriebsbereit.
Rot leuchtend	Gerät ist betriebsbereit. Emission ist ausgeschaltet.
Grün leuchtend	Gerät ist in Betrieb. Emission ist eingeschaltet. Messbetrieb.
Grün blinkend	Gerät ist in Betrieb. Emission ist eingeschaltet. Degas ist aktiv.

Tabelle 3 – Betriebszustände

LED Status	Ursache und Abhilfe
OFF	Wenn Betriebsspannung anliegt: Gerät ist nicht betriebsbereit. Polyswitch-Sicherung hat ausgelöst. Trennen Sie das Gerät von der Betriebsspannung und verbinden Sie es erneut. Sollte die Sicherung erneut auslösen, so liegt ein Defekt an der Messelektronik vor. Nehmen Sie Kontakt mit JEVATEC auf.
Rot blinkend	Emission Error. Automatische Abschaltung der Emission. Starten Sie die Emission erneut. Sollte die LED weiter rot blinken, so liegt ein Defekt am aktiven Filament vor. Schalten Sie auf das andere Filament um und starten Sie die Emission erneut. Sollte die LED weiter rot blinken, so liegt ein Defekt beider Filamente vor. Die Messzelle muss getauscht werden.

Tabelle 4 – Fehlerzustände

6.2 Betriebsbereitschaft

Stellen Sie die Betriebsbereitschaft des Gerätes wie folgt her:

- Verbinden Sie PIN 2 der Anschlussstecker Input / Output (👉📖 Abbildung 4, Seite 14) mit dem Masseanschluss Ihrer Spannungsversorgung.
- Verbinden Sie PIN 4 der Anschlussstecker Input / Output (👉📖 Abbildung 4, Seite 14) mit dem Anschluss 24 VDC (max. 12 W) Ihrer Spannungsversorgung.
- Die LED Mode leuchtet rot.

Zum Beenden der Betriebsbereitschaft trennen Sie das Gerät von der Betriebsspannung.

6.3 Messbetrieb (Emission) ein- und ausschalten

Die Emission wird gestartet durch:

- Anlegen eines Low-Pegels an PIN 1 des Anschlusssteckers Input / Output (  Abbildung 4, Seite 14).
- Die LED Mode leuchtet grün.

Die Emission wird ausgeschaltet durch:

- PIN 1 des Anschlusssteckers Input / Output (  Abbildung 4, Seite 14) vom Low-Pegel trennen.
- Die LED Mode leuchtet rot.

Bei Überschreiten der Schaltschwelle für die automatische Druckabschaltung wird die Emission automatisch ausgeschaltet. Die LED Mode leuchtet rot. Zum Wiedereinschalten der Emission müssen Sie den Low-Pegel von PIN 1 trennen und erneut anlegen.

6.4 Analogausgang

Der Analogausgang (  4.7 Ausgangssignal, Seite 11) wird über den Anschluss Input / Output (  Abbildung 4, Seite 14) zur Verfügung gestellt.

6.5 Emissionsstrom

Der Sensor kann mit niedrigem (20 μ A) wie auch mit hohem Emissionsstrom (2 mA) betrieben werden. Es wird empfohlen, den Sensor bei Drücken $< 5 \cdot 10^{-6}$ mbar mit hohem Emissionsstrom zu betreiben.

Im unbeschalteten Zustand ist der niedrige Emissionsstrom von 20 μ A eingestellt.

Die Umschaltung in den hohen Emissionsstrombereich von 2 mA wird folgendermaßen durchgeführt:

- Anlegen eines Low-Pegels an PIN 8 der Anschlussstecker Input / Output (  Abbildung 4, Seite 14).

Die Umschaltung in den niedrigen Emissionsstrombereich von 20 μ A wird folgendermaßen durchgeführt:

- PIN 8 des Anschlusssteckers Input / Output (  Abbildung 4, Seite 14) vom Low-Pegel trennen.

6.6 Degas-Funktion

Durch Verschmutzungen im Sensor kann es zur Erhöhung und Schwankungen des Messwertes kommen (verstärkte Gasabgabe in der Röhre). Dann empfiehlt es sich, durch Entgasen bei einem Druck $\leq 1 \cdot 10^{-4}$ mbar den Sensor mittels Elektronenbeschuss aufzuheizen und damit zu säubern. Der Druckmesswert während des Entgasens dient der Orientierung über den Reinigungsvorgang, liegt aber außerhalb der Genauigkeitspezifikation des JEVAmet[®] IOM. Durch das Entgasen des Sensors werden Verschmutzungen weitgehend beseitigt.

Das Gerät muss sich im Messbetrieb befinden. Die Emission ist eingeschaltet.

Die Degas-Funktion wird gestartet durch:

- Anlegen eines Low-Pegels an PIN 6 der Anschlussstecker Input / Output (🔑📖 Abbildung 4, Seite 14).
- Die LED Mode blinkt grün.

Der Vorgang endet automatisch nach zwei Minuten. Das Gerät kehrt in den Messmodus zurück. Die Anzeige Mode leuchtet grün.

Bei Überschreiten der Schaltschwelle für die automatische Druckabschaltung wird die Emission automatisch ausgeschaltet. Die LED Mode leuchtet rot. Zum Wiedereinschalten der Emission müssen Sie den Low-Pegel von PIN 1 trennen und erneut anlegen.

6.7 Auswahl des Filaments

Der Sensor in der Messzelle des JEVAmet[®] IOM besitzt zwei Filamente, von denen während des Betriebes nur ein Filament aktiv ist. Ein Umschalter an der Rückseite der Gerätelektronik dient dem Umschalten zwischen den beiden Filamenten.

- Wählen Sie mit dem Umschalter an der Geräterückseite (🔑📖 Abbildung 3, C, Seite 14) das aktive Filament aus.



HINWEIS: Filamentumschaltung

Es wird empfohlen, die Änderung des Filaments nur bei ausgeschalteter Emission vorzunehmen.

6.8 Gasartabhängigkeit

Die Druckmessung mit Ionisationsvakuummetern ist aufgrund gasartspezifischer Ionisierungswahrscheinlichkeiten prinzipiell abhängig von der Gaszusammensetzung. Das Analogsignal des JEVAmet[®] IOM ist für Stickstoff (N₂) kalibriert.

Falls der Druck eines anderen Gases oder Gasgemisches als N₂ oder Luft gemessen wird, kann die Anwendung eines Gasart-Korrekturfaktors auf das Analogsignal sinnvoll sein. Literaturwerte für Korrekturfaktoren können als Orientierung dienen.

7. Wartung und Service

7.1 Wartung

7.1.1 Allgemeine Wartungshinweise

Für die äußere Reinigung verwenden Sie bitte ein trockenes Baumwolltuch. Benutzen Sie keine aggressiven oder scheuernden Reinigungsmittel.



GEFAHR: Spannungsführende Teile

Das Gerät enthält im Inneren Spannung führende Komponenten. Führen Sie keine Gegenstände in Öffnungen des Gerätes ein. Schützen Sie das Gerät vor Nässe.

7.1.2 Ersatzteile

Artikelnummer	Bezeichnung
100040	JEVAmet® IOM-Sensor DN16KF
100041	JEVAmet® IOM-Sensor DN25KF

Tabelle 5 – Artikelnummern der Ersatzteile

7.1.3 Austausch des Sensors

Nach dem Durchbrennen beider Filamente besteht die Möglichkeit, den Sensor selbst zu ersetzen oder das Vakuummeter zum Sensortausch an JEVATEC einzuschicken.



WARNUNG: Versand kontaminierter Produkte

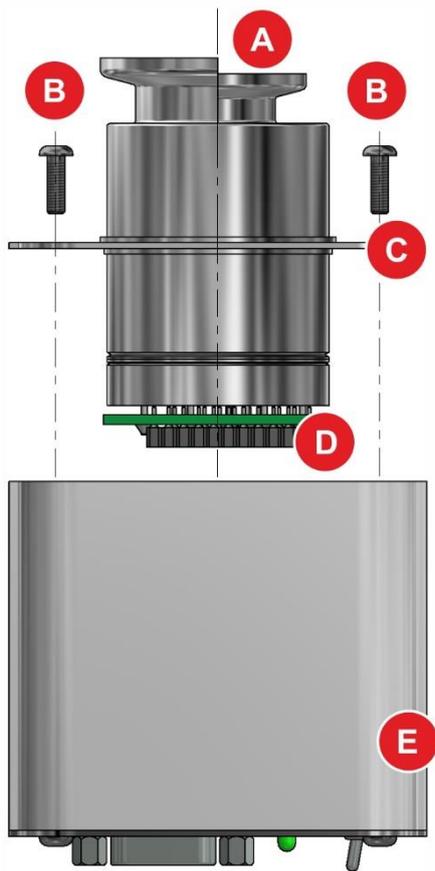
Kontaminierte Produkte (z.B. radioaktiver, toxischer, ätzender oder mikrobiologischer Art) können Gesundheits- und Umweltschäden verursachen. Eingesandte Produkte sollen nach Möglichkeit frei von Schadstoffen sein. Versandvorschriften der beteiligten Länder und Transportunternehmen beachten. Legen Sie der Sendung die sorgfältig ausgefüllte Kontaminations-erklärung*) bei.

*) Das Formular finden Sie als Kopiervorlage im Anhang 1 dieser Bedienungsanleitung oder zum Download im Internet unter folgender Adresse: <https://jevatec.de/index.php/de/downloads/category/7-sonstige-dokumente>

Gehen Sie nach folgenden Schritten vor, wenn sie den Sensortausch selbst durchführen (📖 Abbildung 5, Seite 19):

- Trennen Sie das Gerät von der Spannungsversorgung
- Entfernen Sie den Anschlussstecker
- Demontieren Sie das Gerät von der Vakuumkammer
- Lösen Sie die vier Schrauben (B) an der Deckelplatte (C) des Sensors
- Ziehen Sie den Sensor samt Deckelplatte von der Elektronikbox (E) ab
- Fügen sie den neuen Sensor vorsichtig in die Elektronikbox ein, bis die Kontakte fest miteinander verbunden sind. Beachten Sie die Ausrichtung der Kontaktleisten (D).
- Ziehen Sie alle vier Befestigungsschrauben (B) fest.
- Montieren Sie das Gerät an Ihrer Vakuumkammer.
- Schließen Sie den Anschlussstecker an das Gerät an.
- Stellen Sie die Betriebsbereitschaft des Gerätes her.

Abbildung 5 – Schematischer Aufbau des JEVAmet® IOM



- A Vakuumschlauch zum Anschluss an die Vakuumkammer
- B Befestigungsschrauben Sensor / Elektronikbox
- C Deckelplatte des Sensors
- D Kontaktleisten zwischen Sensor und Elektronik Elektronikbox
- E Elektronikbox

7.2 Störungsbehebung

7.2.1 Fehler und Hilfe bei Störungen

Eine Störung am JEVAmet® IOM wird durch die LED Mode an der Geräterückseite angezeigt (☞ [Tabelle 4 – Fehlerzustände](#), Seite 15).



HINWEIS:

Ist ein Fehler aufgetreten, empfehlen wir, die Versorgungsspannung auszuschalten und nach 5 s wieder einzuschalten.

Liegt die Störung auch nach mehrmaligem Aus- und Einschalten und / oder Austauschen des Sensors vor, nehmen Sie bitte Kontakt mit JEVATEC auf.

7.2.2 Reparatur

Defekte Produkte sind zur Reparatur an JEVATEC zu senden. JEVATEC übernimmt keine Verantwortung und Gewährleistung, falls der Betreiber oder Drittpersonen am JEVAmet® IOM Reparaturarbeiten durchführen.

8. Lagerung und Entsorgung

8.1 Verpackung

Bitte bewahren Sie die Originalverpackung auf. Sie benötigen diese Verpackung, wenn Sie das JEVAmet® IOM lagern oder an JEVATEC versenden wollen.

8.2 Lagerung

Das JEVAmet® IOM darf nur in einem trockenen Raum gelagert werden. Dabei sind folgende Umgebungsbedingungen einzuhalten:

- Umgebungstemperatur: -20 – +60 °C
- Luftfeuchtigkeit: Möglichst niedrig. Bevorzugt im luftdicht abgeschlossenen Kunststoffbeutel mit Trockenmittel.

8.3 Entsorgung

Für die Entsorgung gelten die branchenspezifischen und lokalen Entsorgungs- und Umweltvorschriften für Anlagen und elektronische Komponenten.

Bei Rücksendung erfolgt die fachgerechte Wertstofftrennung und Wertstoffentsorgung durch JEVATEC.

Die Reparatur und / oder die Wartung von Artikeln der Vakuumtechnik (Vakuummessgeräte, Vakuumpumpen und Vakuumkomponenten) wird nur durchgeführt, wenn eine vollständig ausgefüllte Erklärung vorliegt. Ist das nicht der Fall, kommt es zu Verzögerungen der Arbeiten. Wenn diese Erklärung den instandzusetzenden Geräten nicht beiliegt, kann die Sendung zurückgewiesen werden. Für jede Komponente ist eine eigene Erklärung abzugeben. Für die Eingangskontrolle und den Transport durch JEVATEC fallen Kosten an. **Bitte beachten Sie auch die Sicherheitsinformationen auf der Rückseite dieser Erklärung!**

Diese Erklärung darf nur von autorisiertem Fachpersonal des Betreibers ausgefüllt und unterschrieben werden.

1. Art des Artikels: Typenbezeichnung: Artikelnummer: Seriennummer: Rechnungsnummer: Lieferdatum:	2. Grund der Einsendung:
---	---

3. Zustand des Artikels: War der Artikel in Betrieb? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein Welches Betriebsmittel / Pumpenöl wurde verwendet? Ist der Artikel frei von gesundheitsgefährdenden Schadstoffen (entsprechend Gefahrstoffverordnung der aktuellen Fassung)? <input type="checkbox"/> ja weiter mit 5. <input type="checkbox"/> nein weiter mit 4.	4. Einsatzbedingte Kontaminierung des Artikels: toxisch <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein ätzend <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein mikrobiologisch*) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein explosiv*) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein radioaktiv*) <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein sonstige Schadstoffe <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
--	--

*) Mikrobiologisch, explosiv oder radioaktiv kontaminierte Artikel werden nur bei Nachweis einer vorschriftsmäßigen Reinigung entgegengenommen!

Art der Schadstoffe oder prozessbedingter, gefährlicher Reaktionsprodukte, mit denen der Artikel in Berührung kam:

Handelsname Produktname Hersteller	Chemische Bezeichnung (evtl. auch Formel)	Gefahr- klasse	Maßnahmen bei Freiwerden der Schadstoffe	Erste Hilfe bei Unfällen
.....
.....
.....
.....

5. Rechtsverbindliche Erklärung: Hiermit versichere(n) ich/wir, dass die Angaben in diesem Vordruck korrekt und vollständig sind. Der Versand des kontaminierten Artikels erfolgt gemäß den gesetzlichen Bestimmungen. Firma/Institut: Straße, Haus-Nr.: Telefon: PLZ, Ort: Fax: Ansprechpartner: E-mail: Datum, Unterschrift: Stempel:	
--	--

JEVATEC Ideen in der Vakuumtechnik	Kontaminationserklärung	FB6000
	DE	Seite 2 von 2

Sicherheitsinformationen für die Rücksendung von kontaminierten Artikeln der Vakuumtechnik (Vakuummessgeräte, Vakuumpumpen und Vakuumkomponenten)

Allgemeine Information

Der Unternehmer (Betreiber) trägt die Verantwortung für die Gesundheit und Sicherheit seiner Arbeitnehmer. Sie erstreckt sich auch auf das Personal, das bei Reparatur und / oder Wartung des Artikels beim Betreiber oder beim Hersteller mit diesem in Berührung kommt. Die Kontaminierung des Artikels muss kenntlich gemacht werden und die Erklärung über Kontaminierung ist auszufüllen.

Erklärung über Kontaminierung

Das Personal, das die Reparatur und / oder die Wartung durchführt, muss vor Aufnahme der Arbeiten über den Zustand des kontaminierten Artikels informiert werden. Dazu dient die Kontaminationserklärung. Diese Erklärung ist dem Hersteller oder der von ihm beauftragten Firma direkt zuzusenden. Ein zweites Exemplar muss den Begleitpapieren **außerhalb (Versandtasche)** der Sendung beigelegt werden. **Warensendungen, denen keine Kontaminationserklärung beiliegt, werden nicht bearbeitet und an den Absender zurückgewiesen!**

Versand

Bei Versand eines kontaminierten Artikels sind die in der Betriebsanleitung angegebenen Versandvorschriften zu beachten, so zum Beispiel:

- Wenn nötig: Versand als Gefahrenstoff mit entsprechender Kennzeichnung
- Betriebsmittel / Pumpenöl ablassen
- Pumpe durch Spülen mit Gas neutralisieren
- Filtereinsätze entfernen
- alle Öffnungen luftdicht verschließen
- einschweißen in geeignete Schutzfolie
- Versand in geeigneten Transportcontainern

Dekontamination

Sollten Sie selbst keine Möglichkeit zur vorschriftsmäßigen Dekontamination haben, vermitteln wir Ihnen gern einen entsprechenden Partner. Bitte sprechen Sie uns an.



12 100 28902 TMS

JEVATEC GmbH
D-07743 Jena, Schreckenbachweg 8
Tel.: +49 3641 3596 -0
Fax: +49 3641 3596-39
E-mail: info@jevatec.de
Internet: www.jevatec.de



EU-Konformitätserklärung

Hiermit erklären wir, die JEVATEC GmbH, dass die nachfolgend bezeichneten Produkte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung den einschlägigen EU-Richtlinien entsprechen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung eines Produktes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit. Die Einhaltung der EMV-Richtlinien setzt einen EMV-angepassten Einbau der Komponenten in der Anlage oder Maschine voraus.

Produktbezeichnung

Heißkathoden-Ionisationsvakuummeter

Typenbezeichnung

JEVAmet® IOM

Die Produkte entsprechen folgenden Richtlinien:

- 2014/30/EU (EU-Richtlinie EMV, EU-Amtsblatt L 96/79 vom 29. März 2014)
- 2011/65/EU (EU-Richtlinie RoHS, EU-Amtsblatt L 174/88 vom 1. Juli 2011)
- 2012/19/EU (EU-Richtlinie WEEE, EU-Amtsblatt L 197/30 vom 24. Juli 2012)

Angewandte harmonisierte und internationale/nationale Normen und Spezifikationen:

- EN 61010-1 (2011) (Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte)
- EN 61326-1 (2013) (EMV-Anforderungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte; Störfestigkeit Industriebereich; Störaussendungen Haushaltsbereich Klasse B)

Jena, 2. Februar 2018

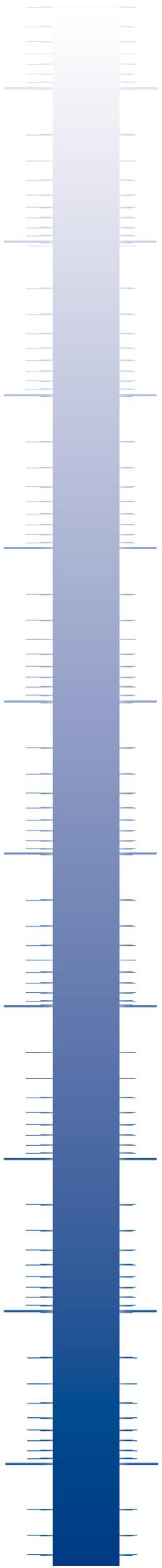
.....
Geschäftsführer
JEVATEC GmbH

Geschäftsführer:
Ingo Stiebritz
Peter Storch

Handelsregister:
Amtsgericht Jena HRB 205 963
Steuer-Nr.: 162/111/05538
USt.-ID: DE 178 069 290
WEEE-Reg.-Nr.: DE68113961

Commerzbank Jena
Konto-Nr.: 258 756 600
BLZ: 820 400 00
IBAN: DE23 8204 0000 0258 7566 00
BIC: COBA DE FF 821

Sparkasse Jena-Saale-Holzland
Konto-Nr.: 35 033
BLZ: 830 530 30
IBAN: DE06 8305 3030 0000 0350 33
BIC: HELA DE F1 JEN



JEVATEC GmbH

Schreckenbachweg 8
07743 Jena • GERMANY

Tel: +49 3641 3596 -0

Fax: +49 3641 3596-39

E-mail: info@jevatec.de

JEVATEC

Ideen in der Vakuumtechnik

www.jevatec.de

